

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-150935

⑮ Int. Cl.³
H 02 J 7/24

識別記号

庁内整理番号
8123-5G

⑯ 公開 昭和56年(1981)11月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑰ バッテリ充電装置

⑱ 特 願 昭56-45365

⑲ 出 願 昭56(1981)3月27日

優先権主張 ⑳ 1980年3月27日㉑ 西ドイツ
(DE)㉒ P3011857.1

㉓ 発 明 者 マンフレート・フリスター
ドイツ連邦共和国シュヴィーベ

ルデインゲン・ヴォルフ・スガ
ルゲン29

㉔ 出 願 人 ローベルト・ボツシュ・ゲゼル
シャフト・ミット・ベシュレン
クテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国シュツットガ
ルト(番地なし)

㉕ 復代理人 弁理士 矢野敏雄

明 細 書

1 発明の名称

バッテリ充電装置

2 特許請求の範囲

1. 相巻線と励磁巻線と、前記相巻線に後置接続された主ダイオードおよび励磁ダイオード付整流装置と、充電すべきバッテリ用及び負荷用端子とを有する交流発電機を有し、さらに検出線を介して制御される半導体電圧調整器を有し、該半導体電圧調整器には入力分圧器を有する制御部と、発電機の出力電圧の制御用半導体スイッチを有する出力部と、フライホイールダイオードとが設けられており、さらに監視素子、例えば充電コントロールランプとして構成される監視素子を有し、該監視素子は充電装置の障害を表示するために用いられるようにしたバッテリ充電装置において、

発電機(10)の過度に高い、および過度に低い出力電圧と、発電機(10)の励磁の遮断

と、検出線(46)の断線およびアース接続と、発電機(10)のバッテリ端子(B+)とバッテリ(48)のプラス端子(B+)との間の充電線(37)の断線と、点火スイッチ(36)が投入接続された場合における発電機(10)の不作動ないし停止と、さらにほかの発電機障害とをりわけダイオード(13)と相巻線(12)の部分における発電機障害を契示するために、障害評価回路(40)が設けられており、該評価回路は監視素子(35)の、バッテリと反対側の端子(38)と、抵抗ブリッジ(39)の擬似中性点(M_p)と、電圧調整器(16)の各端子(24, 29, 47)、フィールド端子(D_F)、マイナス端子(D-)とに接続されていることを特徴とするバッテリ充電装置。

2. 発電機障害の検出のためにダイオード(13)と相巻線(12)との部分に3つの抵抗からなる抵抗ブリッジ(39)を設け該ブリッジはその一方の側が相互に接続されておりかつ擬似中性点(M_p)を形成し、他方の側が発電機

(10)の3相巻線(12)の各々の端に接続され、前記抵抗ブリッジ(39)の模擬中性点^{ないし中心}(Mp)と障害評価回路(40)の制御端子(42)との間に付加的な制御(52)が設けられている特許請求の範囲第1項記載のバッテリー充電装置。

3. 発電機(10)の予励磁の改善のために、点火スイッチ(36)の、バッテリーと反対側の端子(15)と電圧調整器(16)の端子(29)との間に付加的な線(28)が接続され、該線(28)は作動抵抗(23)、フライホイールダイオード(20)、フィールド端子(DP)を有する電圧調整器(16)に接続されている特許請求の範囲第1項記載のバッテリー充電装置。

4. 自動車搭載電源の任意の箇所における電圧実値検出と、その励磁電流取出部からの分離のために、ならびに発電機(10)の出力電圧の調整の改善のために検出点例えば発電機(10)のプラス端子(B+)と、電圧調整器(16)の端子(47)との間に付加的な線(46)

(3)

る電力部と、フライホイールダイオードとが設けられており、さらに監視素子、例えば充電コントロールランプとして構成される監視素子を有し、該監視素子は充電装置の障害を表示するために用いられるようにしたバッテリー充電装置に関する。最近、発電機、調整器、搭載電源の種々数多の障害を表示する回路を開発する試みがなされてきた。しかしこのような試みは満足できる結果に達していない。

それに対して本発明の装置は、バッテリー充電装置の多数の障害を充電監視装置を介して表示するという利点を有する。

模擬中性点を用いることによつて発電機巻線の結線(スター、またはデルタ結線)に依存しなくなる。つまり抵抗はダイオードと異なつて、模擬中性点から調整器に至る制御線をアース接続するようになればひきつづいての^{故障の生}起を阻止する。

充電装置内発電機/調整器において既に存在している情報を利用することができる。障害の

が接続され、該線(46)は電圧調整器(16)において分圧器(19)の入力側(21)と接続されている特許請求の範囲第1項記載のバッテリー充電装置。

5. 充電線(37)の断線という障害が生じた場合に発電機の出力電圧を制限するために、該電圧調整器の端子(24)と、分圧器(19)のタップ(22)との間にダイオード(26)とツェナーダイオード(27)との直列接続が電圧調整器(16)に設けられている特許請求の範囲第1項記載のバッテリー充電装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、相巻線と励磁巻線と、この相巻線に後置接続された主ダイオードおよび、励磁ダイオード付整流装置と、充電すべきバッテリー用及び負荷用端子とを有する交流発電機を有し、この整流装置には、さらに検出線を介して制御される半導体電圧調整器を有し、この半導体電圧調整器には入力分圧器を有する制御部と、発電機の出力電圧の制御用半導体スイッチを有す

(4)

表示によつて自動車のユーザーにタイミングよく警報が与えられ、ひきつづいての損害、例えばバッテリーの過放電、または自動車の電気装置全体の故障を回避することができる。

バッテリー充電装置を作動させるべき特殊な諸要求に調整を適合させるのが好適である。このことは次のようにして行なわれる、即ち電圧実値が自動車搭載電源の様々な箇所例えば発電機、バッテリー、点火スイッチ、または自動車ライトから取り出すことができるようにするのである。さらに発電機の予励磁が改善される。

障害評価回路は1方では個別に(ディスクリットに)、また他方では集積回路ICとして構成できる。第2の場合、調整と障害表示両用の1つの共通ICにしてもよいし両方の機能用に2個の別々のICを用いることもできる。障害評価回路は調整器内に総合され得るが、調整器と障害表示器を2個の別個の構成部品として構成しこれらを発電機に取り付けることも発電機から離して設けることもできる。

(5)

(6)

監視、または表示素子は相応に配線されたランプ、または光ダイオードでよい。

次に本発明を図示の実施例を用いて詳細に説明する。

第1図に公知バッテリー充電装置が示されている。第1図に図示された素子と参照符号は第2図でも使われている。発電機10は3相巻線12を有し、この3相巻線にはマイナスダイオード13aとプラスダイオード13bとを有する主電流整流器13が後置接続されている。整流器13は発電機のアース端子として使われるマイナス端子D-と、発電機のバッテリー端子として使われるプラス端子B+とを有する。3相巻線12はさらにブリッジ整流器半部の形で励磁ダイオード14を有する励磁電流整流器が後置接続されている。励磁ダイオード14のプラス端子は発電機の端子D+である。さらに端子Wが設けられており、この端子は3相巻線12の1端に接続されている。さらに励磁巻線11にはプラス端子D+と端子DFとが設けられている。

(7)

発電機10と電圧調整器16とは、それらのマイナス端子D-、フィールド端子DF、励磁巻線用プラス端子D+において相互に接続されている。バッテリー48はそのマイナス端子D-が所属の発電機10の端子D-に接続され、そのプラス端子B+が充電線37を介して発電機10のバッテリー端子B+に接続されている。第1の負荷32は第1のスイッチ31を介してバッテリー48のプラス端子B+に接続可能である。

監視素子、前記励磁抵抗として発電機10用に使われる充電コントロールランプ35は、公知実施例の場合にはそのバッテリーと反対側の端子38が発電機10の励磁ダイオード出力側D+に接続され、そのバッテリー側の端子が点火スイッチ36の端子15に接続されている。点火スイッチ36の端子30はバッテリー48のプラス端子B+と接続されている。点火スイッチ36の端子15に第2のスイッチ33を介して第2の負荷34が接続可能である。

このような公知回路では、たんにバッテリー充

バッテリー充電装置はさらに電圧調整器16を有し、この電圧調整器は公知のような制御部17と電力部18とを有する。制御部17には入力端子21と少なくとも1つのタップ22とを有する分圧器19が、発電機10のための目標値を調整するために前記接続されている。制御部17は作動抵抗23を有し、出力部18と制御部17との間にRCフィードバック分岐51が接続されている。分圧器19の入力側21は公知実施例の場合端子24に接続され、この端子を介して電圧実値が制御部に供給される。調整器16の内部で端子24は励磁巻線11のためのプラス端子D+と接続されている。調整器端子24に接続されている検出線25を介して電圧実値検出も発電機10の端子D+からの励磁電流取り出しも行なわれる。電力部18はフィールド端子DFとアースとの間に接続されている。さらにフライホイールダイオード20が発電機10の励磁巻線11と並列に設けられている。

(8)

電装置における非常に制限された障害の表示だけが可能であるにすぎない。

点火スイッチ36が投入接続された際に、例えばVベルトの破損のために発電機10の停止していることと検出線25がアース接続していることだけが表示可能であるにすぎない。

次の本発明の実施例の場合、障害評価回路40が用いられている。障害評価回路40はマイナス端子D-、例えばグローランプまたは光ダイオードなどの障害表示素子用端子L、少なくとも5つの制御端子を有する。

第2図の実施例の場合、障害評価回路40の諸端子のうちマイナス端子D-が電圧調整器16のマイナス端子D-と接続されており、端子Lが監視素子35のバッテリーと反対側の端子38と接続されており、制御端子41が調整器端子29と接続されており、制御端子42が抵抗ブリッジ39と接続されており、制御端子43が電圧調整器16のフィールド端子DFと接続されており、制御端子44が調整器端子24と接

統されており、制御端子45が調整器端子47と接続されている。第1図の従来公知技術に対して第2図の実施例によると次の改善が得られる。すなわち第1の付加的な線28があり、この線を介して発電機10のための励磁電流が流れ、この線28は点火スイッチ36のバッテリーと反対側の端子15と電圧調整器16の端子29との間に接続され、調整器内で作動抵抗23、フライホイールダイオード20、アース端子D+と接続されている。第2の付加的な線46は、電圧現在値を検出するために塔載電源の任意の箇所に接続されるが、例えば第2図に図示されているように発電機10のプラス端子B+に、またはバッテリー48の正端子B+に、または点火スイッチ36のバッテリーと反対側の端子15に、または同様の箇所に接続される。このような様々な接続可能性のそれぞれの利点は従来技術より公知である。さらに線46は調整器端子47に接続され、電圧調整器16内で分圧器19の入力側21と接続されている。第3の

付加的な線52は障害評価回路40の制御端子42を擬似中性点Mpと接続する。これは1方の側が相互に接続された3つの抵抗39によつて構成され、これらの抵抗の他方の側はそれぞれ発電機10の3相巻線12の1方の端部と接続されている。さらに電圧調整器16において、その端子24と、分圧器19のタップ22との間にダイオード26と非常時調整制御用ツエナーダイオード27とからなる直列回路が接続されている。ここで非常時調整制御とは発電機10の出力電圧をエラーの場合に制限することである。

第2図のこの回路では、付加的な線28を用いて発電機10の予励磁が改善される。付加的な線46によつて、その下でバッテリー充電装置を作動すべき特殊な要求に制御を合せることができ、つまり塔載車輛電源の様々な箇所の可能な電圧現在値検出によつて適合できる。さらに例えば欠陥のある調整器終段18が導通した場合に発電機の過励磁の結果として生じた発電機

01

02

10の過度に高い出力電圧を検出し、また例えば発電機の過負荷の結果として生じた過度に低い出力電圧を検出することが可能である。さらに例えば電圧調整器16、界磁巻線11、線28などの部分における断線の結果として生じた発電機10の励磁の遮断が表示され、例えばVベルト破損の結果として生じた充電線37の断線と、点火スイッチ36が投入接続された場合の発電機10の停止が表示される。3つの抵抗39から構成された擬似中性点によつて、発電機10の相巻線12がスター結線がデルタ結線がどうかは無関係になる。擬似中性点Mpの電圧をバッテリー電圧と比較することによつて、障害評価回路40を用いて別の発電機障害を検出できるが、つまりダイオードの領域において、例えばプラス側パワーダイオード13b、または固定子の短絡、例えば3相巻線12の1つの端部のアースにおける短絡などの障害を検出できる。3つの抵抗39は次のようにして選定され、例えばそれぞれは1 K Ω に選定される。すなわ

ち制御線15のアース接続の場合に引きつづいての損害が生じないで、抵抗を流れる損失電流ができる限り少なくなるように選定される。第2図の実施例の場合、線25と、ダイオード26とツエナーダイオード27の直列接続とを介して実施される非常時調整制御は、電圧実際値検出の場合に発電機10以外で、発電機10のプラス端子B+と、バッテリー48の正端子B+との間の充電線の断線という障害の場合に発電機10の出力電圧の危険な高い値への上昇を阻止する。障害表示はそれ自体監視素子35を用いて行なわれる。

4 図面の簡単な説明

第1図は公知技術によるバッテリー充電装置の実施例を示す回路図、第2図は本発明の実施例を示す回路図である。

10・・・発電機、11・・・励磁巻線、14・・・励磁ダイオード、16・・・電圧調整器、17・・・制御部、18・・・出力部、20・・・フライホイールダイオード、23・・・作業抵抗、25、

03

00

46・・・検出線、35・・・監視素子、36・・・
点火スイッチ、40・・・障害評価回路。

復代理人 弁理士 矢野敏雄



FIG. 1

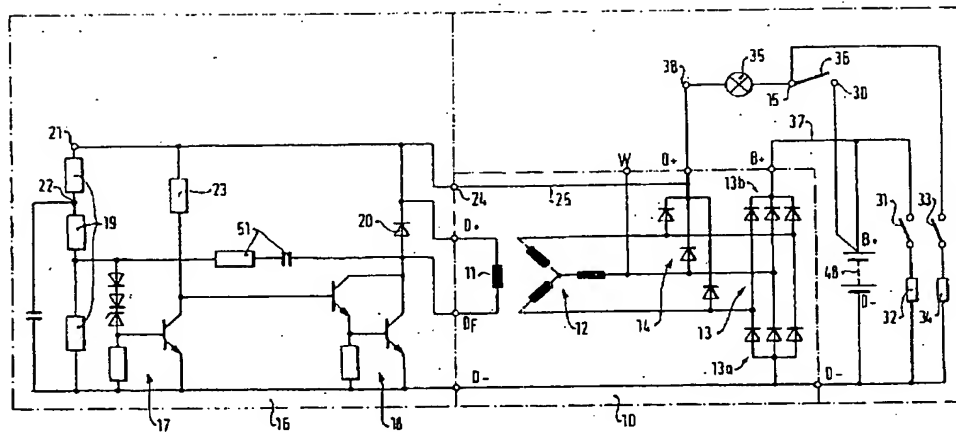


FIG. 2

